

# Device for carrying out work in an elevator shaft

Publication number: EP1052212

Publication date: 2000-11-15

Inventor: MUELLER ROLF MASCH-ING (JP); BLOCH  
HANSPETER EL-ING (CH)

Applicant: INVENTIO AG (CH)

Classification:

- international: B66B5/28; B66B15/06; B66B5/28; B66B15/00; (IPC1-  
7); B66B5/28; B66B15/06

- european: B66B5/28; B66B15/06

Application number: EP20000109499 20000504

Priority number(s): EP20000109499 20000504; EP19990810429 19990514

Also published as:

EP1052212 (B1)

Cited documents:

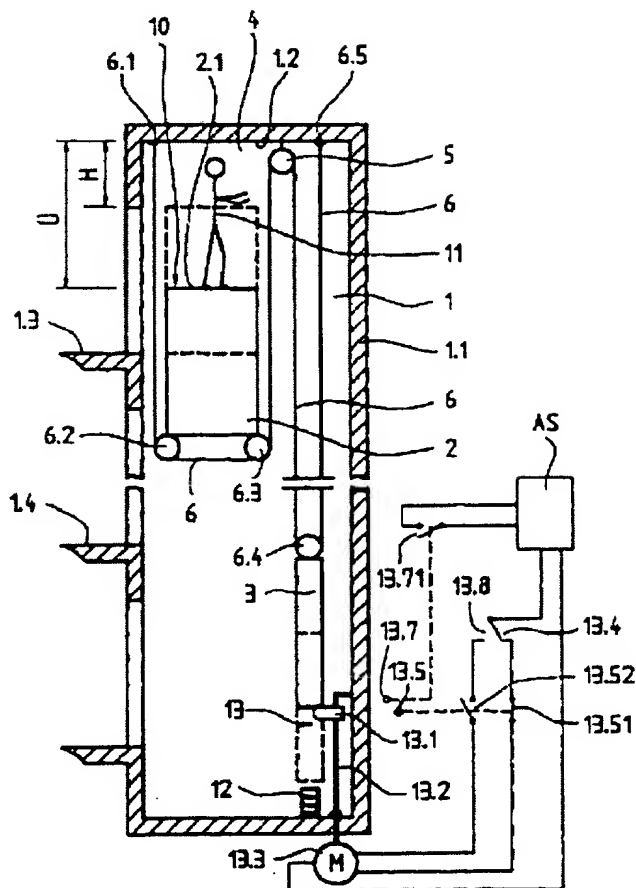
US5727657  
CH667638  
JP9058942  
JP5201647

Report a data error here

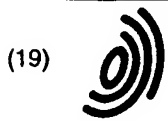
## Abstract of EP1052212

The lift arrangement has a counter weight and a lift cabin (2) that can be moved with a maintenance platform (10). The roof of the lift cabin serves as the maintenance platform. A maintenance operation safety device (13) ensures a specified distance (U) between the cabin roof (2.1) and the shaft ceiling (1.2) for the safety of the maintenance personnel and secures the lift cabin against any further upward movement.

Fig. 1



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 052 212 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B66B 5/28, B66B 15/06

(21) Anmeldenummer: 00109499.4

(22) Anmeldetag: 04.05.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstretchungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: INVENTIO AG

CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:

• Müller, Rolf, Masch.-Ing.

Kakegawa, Shizuoka 436-0041 (JP)

• Bloch, Hanspeter, El.-Ing.

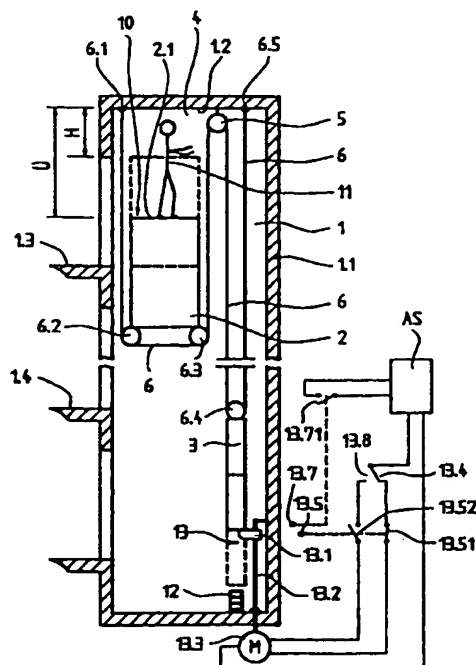
6033 Buchrain (CH)

(30) Priorität: 14.05.1999 EP 99810429

### (54) Einrichtung zur Ausführung von Arbeiten in einem Aufzugsschacht

(57) Bei leerer Aufzugskabine (2) hat das Gegengewicht (3) gegenüber der Aufzugskabine (2) Übergewicht und kann sich bei gleichzeitigem Hochziehen der Aufzugskabine (2) nach unten bewegen. Ohne Sicherheitseinrichtung (13) besteht die Gefahr, dass sich das Gegengewicht (3) bis auf die Puffereinrichtung (12) absenkt und auf der Wartungsbühne befindliches Unterhaltungspersonal (11) wegen des verkürzten Schachtkopfes (4) gefährdet. Mit der Sicherheitseinrichtung (13) wird der Weg des Gegengewichtes (3) auf einer Höhe begrenzt, dass die geforderte Überfahrt (Ü) zwischen Kabinendach (2.1) und Schachtdecke (1.2) in jedem Fall gewährleistet ist. Die Sicherheitseinrichtung (13) weist ein überwachtes, höhenverstellbares Auflager (13.1) auf, das beispielsweise mittels einer Spindel (13.2) höhenverstellbar ist. Die Spindel (13.2) wird von einem Motor (13.3) angetrieben und bei Wartungsbetrieb bis zur gezeigten Lage bewegt. Danach wird das Gegengewicht langsam auf das Auflager (13.1) abgesenkt. Die Aufzugskabine (2) ist nun gegen jede weitere Aufwärtsbewegung gesichert.

Fig. 1



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Ausführung von Arbeiten in einem Aufzugsschacht mit verkürztem Schachtkopf, in welchem Aufzugsschacht ein Gegengewicht und eine Aufzugskabine mit Wartungsbühne verfahrbar sind, von der aus Wartungsarbeiten an Schachtausrüstung ausführbar sind.

[0002] Aus der Schrift JP 05097357 ist eine Einrichtung für den Unterhalt von Schachtausrüstung einer Aufzugsanlage bekannt geworden. In einer Aufzugskabine ist ein aus der Kabinenwand klappbares Podest vorgesehen, das als Standfläche für das Unterhaltspersonal während den Unterhaltsarbeiten dient. Im Dach der Aufzugskabine ist eine mittels Deckel verschliessbare Luke vorgesehen, die den Zugang zur Schachtausrüstung gewährt. Das Unterhaltspersonal stellt sich auf das Podest und kann mit aus der Kabine ragendem Oberkörper die Arbeiten im Schacht ausführen.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die das Podest tragende Kabinenwand mechanisch verstärkt werden muss und zudem Beschläge zum Klappen und Feststellen des Podests notwendig sind, an denen die Aufzugsbenutzer mit Kleidungsstücken oder Gegenständen hängen bleiben können, weil das Podest sich im Aufenthaltsbereich der Aufzugsbenutzer befindet.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Einrichtung für Arbeiten in einem Aufzugsschacht zu schaffen, die weder für das Unterhaltspersonal noch für die Aufzugsbenutzer in der Aufzugskabine eine Gefahr darstellt.

[0005] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass für die Aufzugskabinenbenutzer keine Gefahr besteht, sich an Teilen der Wartungsbühne zu verletzen, weil die Wartungsbühne sich ausserhalb des Aufenthaltsbereiches der Aufzugskabinenbenutzer auf dem Dach der Aufzugskabine befindet. Das Kabineninterieur wird durch die Wartungsbühne nicht beeinträchtigt. Verkaufsstrategisch ist die ästhetische Aufmachung des Kabineninterieurs von grosser wirtschaftlicher Bedeutung. Die Wartungsbühne kommt dieser Forderung beispielsweise durch die unsichtbare Anordnung der Wartungsbühne voll und ganz entgegen. Die Wartungsbühne hat auch eine erhöhte Tragfähigkeit, sodass im Schacht zu montierende oder demontierte Teile auf der Wartungsbühne zwischengelagert werden können. Die Lage der Wartungsbühne auf dem Dach der Aufzugskabine kann so gewählt werden, dass die Wartungsbühne nicht von im Schachtkopf angeordneter Schachtausrüstung überragt wird, wobei die Wartungsbühne eine ausreichend grosse Standfläche hat. Die Lage, die ausreichende Standfläche und die erhöhte Tragfähigkeit der Wartungsbühne gewährleisten die Sicherheit des

Unterhaltspersonal. Ausserdem ist die zur Benutzung des Kabinendaches als Wartungsbühne notwendige Sicherheitseinrichtung äusserst einfach in der Bedienung und ohne Aufwand rasch betriebsbereit. Weiter vorteilhaft ist, dass bei Wartungsarbeiten das Kabineninnere, insbesondere die Kabinenwände nicht zerkratzt oder beschädigt werden, weil sich die Wartungsbühne nicht in der Aufzugskabine befindet. Bei einem Aufzugsschacht mit verkürztem Schachtkopf ist die Sicherheit des Unterhaltspersonals auch bei einer Wartungsposition der Aufzugskabine unterhalb des obersten Stockwerks gewährt.

[0006] Erreicht wird dies mittels Begrenzung des Kabinen- und/oder Gegengewichtsfahrweges oder mittels Tragseilverlängerung bei Wartungsbetrieb. Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Einrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist es, mittels der Sicherheitseinrichtung den Fahrweg der Aufzugskabine oder des Gegengewichtes oder auch beider zu begrenzen. Bei Begrenzung des Fahrweges des Gegengewichtes nach unten, kann sich die damit verbundene Aufzugskabine nicht mehr, weder selbstständig noch bei Inbetriebnahme des Antriebsmotors nach oben bewegen, da bei blockiertem Gegengewicht die Seile an der Treibscheibe durchrutschen würden.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand von ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage mit einer in einem Aufzugsschacht mit verkürztem Schachtkopf verfahrbaren Aufzugskabine mit Wartungsbühne und einem im Aufzugsschacht verfahrbaren Gegengewicht,

Fig. 2 Einzelheiten eines als Sicherheitseinrichtung dienendes, manuelles Auflager und

Fig. 3 eine als Sicherheitseinrichtung dienende, höhenverstellbare Puffereinrichtung.

[0009] In der Fig. 1 ist ein maschinenraumloser Aufzug gezeigt. Mit 1 ist ein durch Schachtwände 1.1 begrenzter Aufzugsschacht bezeichnet, in dem eine Aufzugskabine 2 und ein Gegengewicht 3 verfahrbar sind. Im verkürzten Schachtkopf 4 ist eine Treibscheibe 5 angeordnet, die mit einem nicht dargestellten Antrieb in Verbindung steht. Die Treibscheibe 5 und/oder der Antrieb ist beispielsweise von einer Wand- oder Deckenkonsole getragen. Ein Tragseil 6 hat einen Seilverlauf beispielsweise von einem ersten Fixpunkt 6.1 über zwei Umlenkrollen 6.2, 6.3 der Aufzugskabine 2, weiter über die Treibscheibe 5, weiter über eine Umlenkrolle 6.4 des Gegengewichtes 3 und weiter zu einem zweiten

Fixpunkt 6.5.

[0010] Das Dach der Aufzugskabine ist als Wartungsbühne 10 ausgebildet, von der aus Unterhaltspersonal 11 Arbeiten im Aufzugsschacht 1 ausführen kann, wie beispielsweise Wartungsarbeiten an Treibscheibe 5, Führungsschienen, Schachtschalter, Antrieb, Tragseil 6, etc..

[0011] Aufzugskabine 2 und Gegengewicht 3 sind in zwei unterschiedlichen Lagen gezeigt. Mit unterbrochener Linie ist die Aufzugsanlage bei Normalbetrieb 10 gezeigt, wobei die Aufzugskabine 2 auf dem obersten Stockwerk 1.3 mit der entsprechenden tiefsten Lage des Gegengewichtes 3 knapp über einer Puffereinrichtung 12 stehend gezeigt ist.

[0012] Mit voller Linie ist die Aufzugsanlage bei Wartungsbetrieb gezeigt. Die gezeigte maschinenraumlose Aufzugsanlage bietet mit ihrem verkürzten Schachtkopf 4 für die Wartung vom Kabinendach 2.1 aus nicht genügend Höhe H für eine vorschriftsmässige Überfahrt Ü (Distanz zwischen Kabinendach 2.1 und Schachtdecke 1.2) von beispielsweise einem Meter. Mit der erfindungsgemässen Sicherheitseinrichtung 13 in der gezeigten Arbeitsstellung wird für die Sicherheit des Unterhaltspersonals 11 gesorgt und die geforderte Überfahrt Ü erreicht, weil der Weg der Aufzugskabine 2 nach oben begrenzt ist.

[0013] Bei leerer Aufzugskabine 2 hat das Gegengewicht 3 gegenüber der Aufzugskabine 2 Übergewicht und kann sich bei gleichzeitigem Hochziehen der Aufzugskabine 2 nach unten bewegen. Ohne Sicherheitseinrichtung 13 besteht die Gefahr, dass sich das Gegengewicht 3 bis auf die Puffereinrichtung 12 absenkt und auf der Wartungsbühne 10 befindliches Unterhaltspersonal 11 wegen des verkürzten Schachtkopfes 4 gefährdet. Mit der Sicherheitseinrichtung 13 wird der Weg des Gegengewichtes 3 auf einer Höhe begrenzt, dass die geforderte Überfahrt Ü zwischen Kabinendach 2.1 und Schachtdecke 1.2 in jedem Fall gewährleistet ist.

[0014] Die Sicherheitseinrichtung 13 weist in einer ersten Ausführungsvariante ein überwachtes, höhenverstellbares Auflager 13.1 auf, das beispielsweise mittels einer Spindel 13.2 höhenverstellbar ist. Die Spindel 13.2 wird von einem Motor 13.3 angetrieben.

[0015] Die als Fahrwegbegrenzung vorgesehene Sicherheitseinrichtung 13 wird wie folgt aktiviert: Falls die Aufzugskabine 2 höchstens auf dem zweitobersten Stockwerk 1.4 steht, kann der Motor 13.3 mittels einer Aufzugssteuerung AS und mittels eines ersten Schalters 13.4 in Aufwärtsrichtung eingeschaltet werden. Das Auflager 13.1 bewegt sich nach oben, bis ein erster Endschalter 13.5 betätigt wird, der einen ersten Kontakt 13.51 öffnet, einen zweiten Kontakt 13.52 schliesst und den Motor 13.3 abschaltet. Das Auflager 13.1 ist nun in der für die Überfahrt Ü richtigen Sicherungslage. Dann wird das Gegengewicht 3 mittels Aufzugssteuerung AS und Antrieb langsam abgesenkt, bis ein zweiter, die Lage des Auflagers 13.1 detektierender Endschalter

13.7 mittels des Gegengewichtes 3 betätigt wird. Der zweite Endschalter 13.7 öffnet einen dritten Kontakt 13.71, wodurch der Aufzugsantrieb abgeschaltet wird. Das Gegengewicht 3 liegt am Auflager 13.1 auf, wobei sich die Aufzugskabine 2 nicht mehr weiter nach oben bewegen kann. Die Aufzugskabine 2 ist nun gegen jede weitere Aufwärtsbewegung gesichert. Die Arbeiten im Aufzugsschacht 1 können nun gefahrlos ausgeführt werden. Beim Übergang von Wartungsbetrieb auf Normalbetrieb zur Beförderung von Personen und/oder Gütern wird die Aufzugskabine 2 mindestens auf das zweitoberste Stockwerk 1.4 abgesenkt und der Motor 13.3 mittels der Aufzugssteuerung AS und mittels eines zweiten Schalters 13.8 in Abwärtsrichtung geschaltet. Das Auflager 13.1 bewegt sich, bis es aus dem Fahrweg des Gegengewichtes 3 bei Normalbetrieb ist.

[0016] Fig. 2 zeigt ein als Sicherheitseinrichtung 13 dienendes manuelles Auflager 13.1, das in den Fahrweg des Gegengewichtes 3 manuell schwenkbar ist. Mit unterbrochener Linie ist die Ruhelage des Auflagers 13.1 gezeigt, die mittels Endschalter 13.7 und Kontakt 13.71 überwacht wird. Normalbetrieb der Aufzugsanlage ist nur in der Ruhelage des Auflagers 13.1 möglich. Damit die Sicherheit des Unterhaltspersonals 11 in jedem Fall gewährleistet ist, kann ein weiterer Endschalter vorgesehen sein, der die Arbeitslage des Auflagers 13.1 überwacht. Das Auflager 13.1 ist um einen Drehpunkt D1 schwenkbar und entlang einer Stütze 13.11 höhenverstellbar.

[0017] Das manuelle Auflager 13.1 kann auch an die Schachtwand 1.1 schraubbar sein oder beispielsweise in an der Schachtwand 1.1 angeordnete Ankerschienen einhängbar sein.

[0018] Fig. 3 zeigt eine als Sicherheitseinrichtung 13 dienende höhenverstellbare Puffereinrichtung bestehend aus Puffer 12 und Hebeeinrichtung 12.1. In diesem Fall dient der Puffer 12 in der gezeigten Arbeitslage als Auflager 13.1. Die Arbeitslage des Puffers 12 wird mittels Endschalter 13.7 und Kontakt 13.71 und die Ruhelage des Puffers 12 mittels Endschalter 13.9 und Kontakt 13.91 überwacht und falls aussergewöhnliche Betriebszustände detektiert werden, schaltet die Aufzugssteuerung AS die Aufzugsanlage ab. Im gezeigten Beispiel arbeitet die Hebeeinrichtung 12.1 auf dem Scherenprinzip. Sie kann manuell oder motorisch oder mittels Zylindern und Druckmedium antreibbar sein. Die Hebeeinrichtung 12.1 kann beispielsweise auch teleskopartig aufgebaut sein.

[0019] Die oben genannte Sicherheitseinrichtung 13 kann anstatt gegengewichtsseitig kabinenseitig im Schachtkopf 4 angeordnet werden.

[0020] Für den Wartungsbetrieb kann als Sicherheitseinrichtung 13 auch eine Einrichtung zur Verlängerung des Tragseiles 6 vorgesehen sein. Die Einrichtung verschiebt mindestens einen Fixpunkt 6.1, 6.5 motorisch nach unten. Durch die Verschiebung des Seilfixpunktes von der Schachtdecke 1.2 weg nach unten wird die wirksame Tragseillänge vergrössert. Mit verlängertem

Tragseil 6 kann die vorschriftsmässige Überfahrt Ü eingehalten werden, weil die Aufzugskabine 2 in der oberen Endlage weniger hoch zu stehen kommt.

[0021] Die Tragseilverlängerung kann auch durch Verschieben mindestens der Treibscheibe 5 nach unten erreicht werden.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zur Ausführung von Arbeiten in einem Aufzugsschacht (1) mit verkürztem Schachtkopf (4), in welchem Aufzugsschacht (1) ein Gegengewicht (3) und eine Aufzugskabine (2) mit Wartungsbühne (10) verfahrbar sind, von der aus Wartungsarbeiten an Schachtausrüstung ausführbar sind, dadurch gekennzeichnet,

dass das Dach (2.1) der Aufzugskabine (2) als Wartungsbühne (10) dient und  
dass eine Sicherheitseinrichtung (13) für den Wartungsbetrieb vorgesehen ist, die eine vorschriftsmässige Distanz (Ü) zwischen Kabinendach (2.1) und Schachtdecke (1.2) für die Sicherheit des Unterhaltspersonals (11) gewährleistet und die Aufzugskabine (2) gegen jede weitere Aufwärtsbewegung sichert.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass mit der Sicherheitseinrichtung (13) der Fahrweg der Aufzugskabine (2) und/oder des Gegengewichtes (3) begrenzt ist.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Sicherheitseinrichtung (13) kabinenseitig oder gegengewichtsseitig angeordnet ist.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass als Sicherheitseinrichtung (13) ein Auflager (13.1) im Fahrweg anbringbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Auflager (13.1) motorisch anbringbar ist und die Lage des Auflagers (13.1) überwachbar ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Anbringung des Auflagers (13.1) ein

Motor (13.3) mit Spindel (13.2) und zur Überwachung der Lage Endschalter (13.5,13.7) vorgesehen sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

dass das Auflager (13.1) manuell anbringbar ist und zur Überwachung der Lage Endschalter (13.7) vorgesehen sind.

8. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

dass als Sicherheitseinrichtung (13) eine in Richtung des Fahrweges verstellbare Puffereinrichtung (12,12.1) vorgesehen ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

dass ein mittels einer Hebeeinrichtung (12.1) höhenverstellbarer Puffer (12) vorgesehen ist, der den Fahrweg begrenzt.

10. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass mit der Sicherheitseinrichtung (13) das Tragseil (6) verlängerbar ist, wobei mindestens ein Seilfixpunkt (6.1,6.5) und/oder die Treibscheibe (5) nach unten verschiebbar ist.

Fig. 1

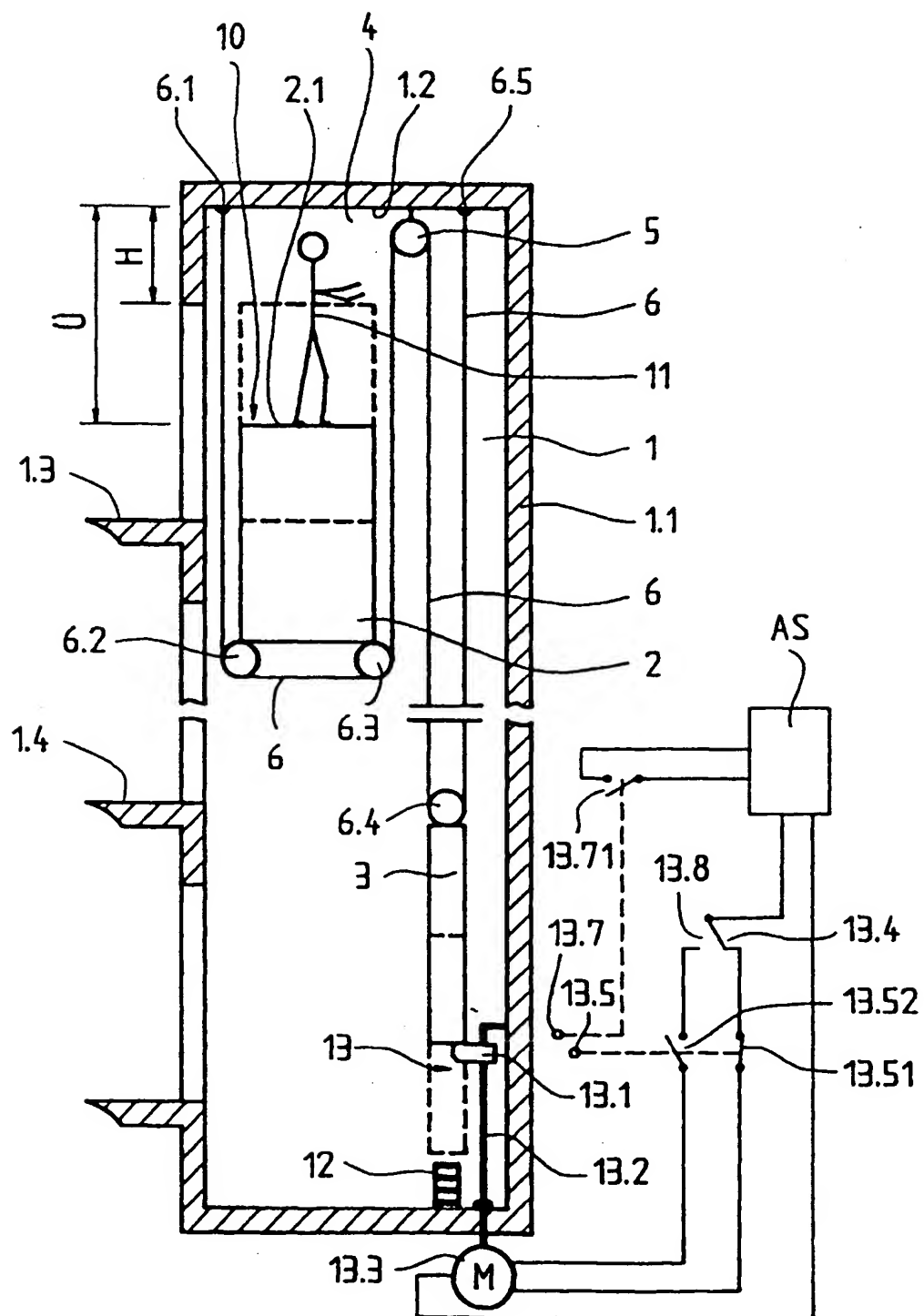


Fig. 2

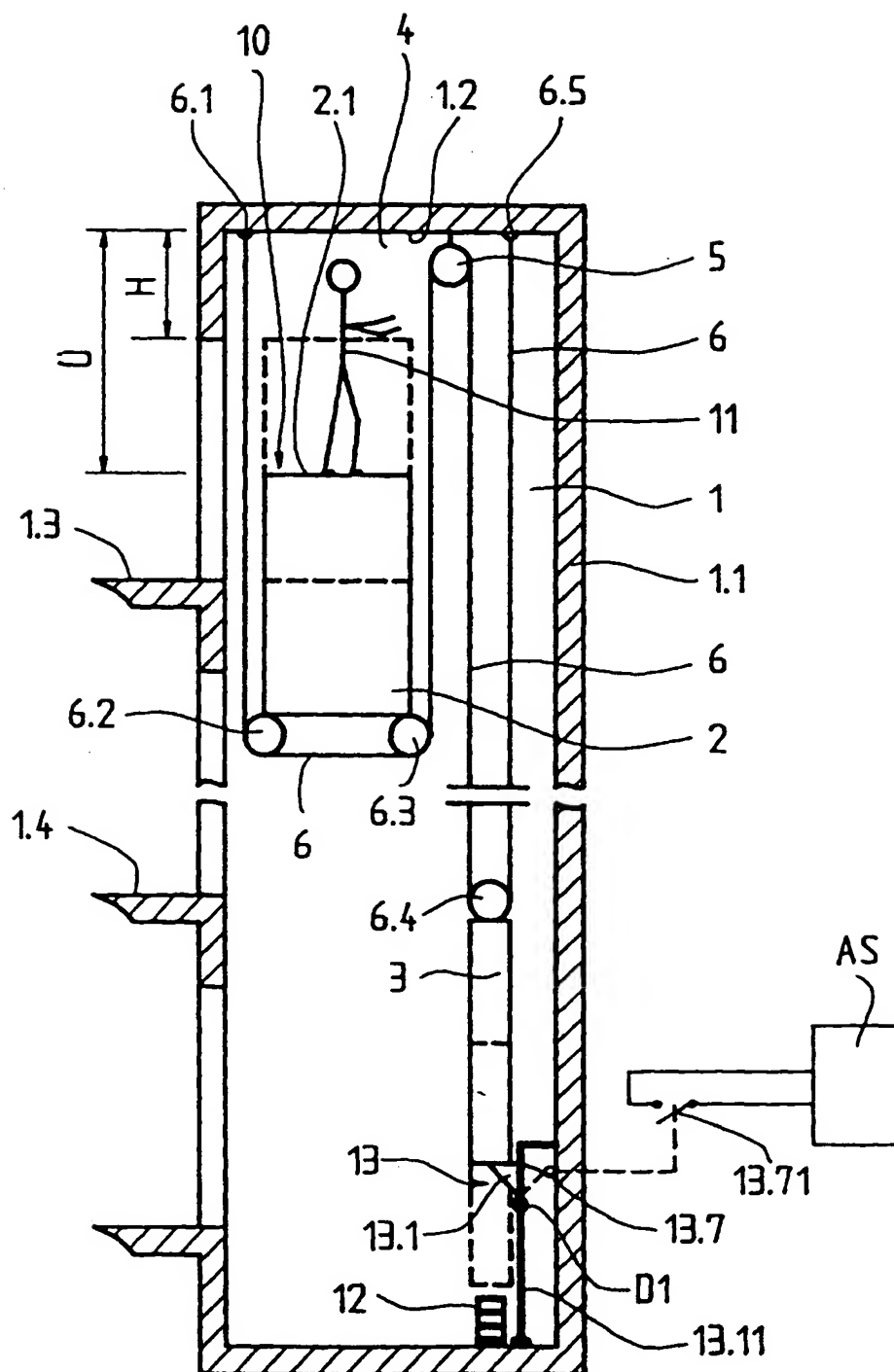
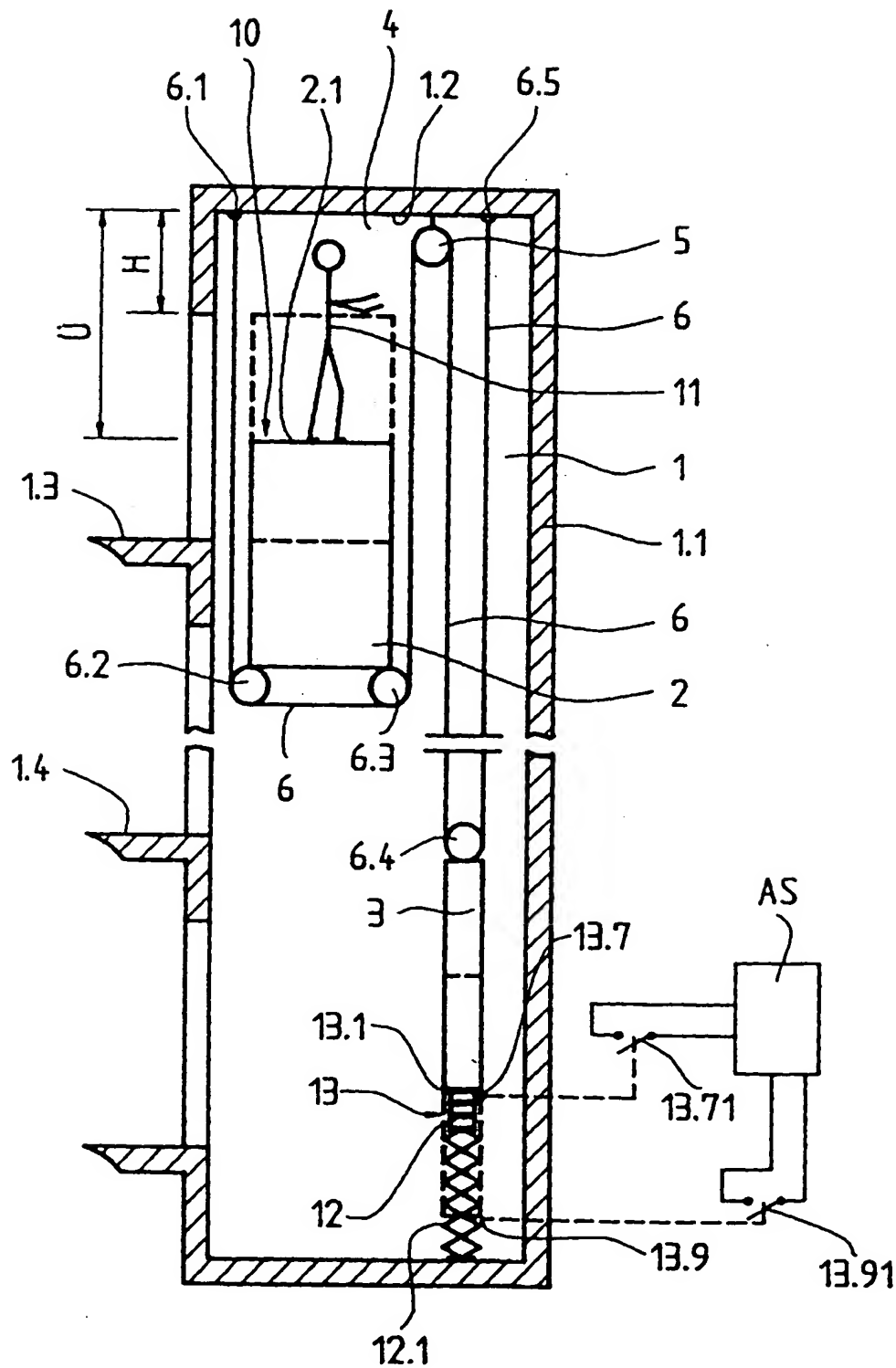


Fig. 3







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 9499

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 07, 31. Juli 1997 (1997-07-31) & JP 09 058942 A (MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO SERVICE KK), 4. März 1997 (1997-03-04) * Zusammenfassung *	1-5,8	866B5/28 866B15/06
A	---	7,9	
Y	US 5 727 657 A (FOELIX HEINRICH) 17. März 1998 (1998-03-17)	1-5,7,8	
A	* Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 37 * * Spalte 3, Zeile 56 - Zeile 62 * * Spalte 7, Zeile 62 - Spalte 8, Zeile 39 * * Abbildungen 1,2,12 * ---	6,9,10	
Y	CH 667 638 A (INVENTIO AG) 31. Oktober 1988 (1988-10-31)	7	
A	* Ansprüche 1,2; Abbildung 4 *	1-4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 641 (M-1516), 29. November 1993 (1993-11-29) & JP 05 201647 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 10. August 1993 (1993-08-10) * Zusammenfassung * -----	1-4,7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) 866B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>26. Juni 2000</b>	Prüfer <b>Salvador, D</b>
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zeichenkennzeichnung		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1 (03.03.2000) (PUB.001)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 9499

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 09058942 A	04-03-1997	KEINE	
US 5727657 A	17-03-1998	CA 2166841 A	01-08-1996
		EP 0725033 A	07-08-1996
		FI 960410 A	01-08-1996
		JP 8245110 A	24-09-1996
		NO 960399 A	01-08-1996
CH 667638 A	31-10-1988	KEINE	
JP 05201647 A	10-08-1993	JP 2626398 B	02-07-1997

EPO FORM P0491

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82